

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-323149

(43)Date of publication of application : 20.11.2001

(51)Int.Cl.

C08L 69/00
C08K 5/00
C08K 5/13
C08K 5/521
C08K 5/524
C08K 5/527
C08K 5/5393

(21)Application number : 2000-140089

(71)Applicant : TEIJIN CHEM LTD

(22)Date of filing : 12.05.2000

(72)Inventor : MITSUNAGA MASAKI

(54) LIGHT DIFFUSIBLE AROMATIC POLYCARBONATE RESIN COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a light diffusible aromatic polycarbonate resin composition which has a high light diffusing property, controls a color change of the composition upon a melt retention thereof, retains an excellent color tone when it is exposed to heat, and has the excellent color tone for a long period of time.

SOLUTION: The light diffusible aromatic polycarbonate resin composition comprises 100 pts.wt. of a polycarbonate resin composition comprising (A) an aromatic polycarbonate resin (a component A) of 80-99.995 wt.% and (B) a polymer finely divided particle (a component B) of 0.005-20 wt.% (C) a specific phosphorus compound (a component C) of 0.0001-0.05 pts.wt., (D) a trialkylphosphate (a component D) of 0.001-1.0 pts.wt., (E) a pentaerythritol diphosphite compound (a component E) of 0.001-1.0 pts.wt., (F) a hindered phenol compound (a component F) of 0.001-1.0 pts.wt., and (G) a fluorescent whitening agent (a component G) of 0-0.5 pts.wt.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-323149

(P 2 0 0 1 - 3 2 3 1 4 9 A)

(43) 公開日 平成13年11月20日 (2001. 11. 20)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード (参考)
C08L 69/00		C08L 69/00	4J002
C08K 5/00		C08K 5/00	
5/13		5/13	
5/521		5/521	
5/524		5/524	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全18頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2000-140089 (P 2000-140089)	(71) 出願人	000215888 帝人化成株式会社 東京都千代田区内幸町 1 丁目 2 番 2 号
(22) 出願日	平成12年 5 月12日 (2000. 5. 12)	(72) 発明者	光永 正樹 東京都千代田区内幸町 1 丁目 2 番 2 号 帝 人化成株式会社内
		(74) 代理人	100077263 弁理士 前田 純博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物

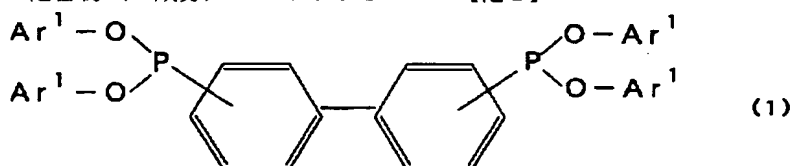
(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、高い光拡散性を有し、かつ
熔融滞留時の組成物の変色が抑制され、熱に曝されても
優れた色調を保持し、長期間の色調において優れる光拡
散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物を提供する。

【解決手段】 (A) 芳香族ポリカーボネート樹脂 (A
成分) 80~99.995重量%、および (B) 高分子
微粒子 (B成分) 0.005~20重量%からなるポリ
カーボネート樹脂組成物100重量部に対し、(C) 特
定のリン化合物 (C成分) 0.0001~0.05重量
部、(D) トリアルキルホスフェート (D成分) 0.0
01~1.0重量部、(E) ペンタエリスリトールジホ
スファイト化合物 (E成分) 0.001~1.0重量部
(F) ヒンダードフェノール化合物 (F成分) 0.00
1~1.0重量部および (G) 蛍光増白剤 (G成分) 0
~0.5重量部を含んでなる光拡散性芳香族ポリカーボ
ネート樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 芳香族ポリカーボネート樹脂 (A成分) 80～99.995重量%、および (B) 高分子微粒子 (B成分) 0.005～20重量%からなるポリカーボネート樹脂組成物100重量部に対し、(C) 下記一般式(1)で表される化合物 (c-1成分)、下記一般式(2)で表される化合物 (c-2成分)、下記一般式(3)で表される化合物 (c-3成分) より選ばれた少なくとも一種のリン化合物 (C成分) 0.0001



〔式中、Ar¹は炭素数6～20のアリール基ないしアルキルアリール基、または炭素数15～25の2-(4-オキシフェニル)プロピル置換アリール基を示し、4

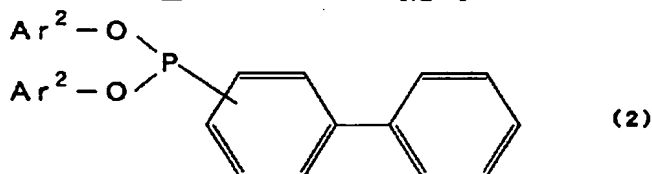
～1.0重量部、(D) トリアルキルホスフェート (D成分) 0.001～1.0重量部、(E) 下記一般式

(4) で表されるペンタエリスリトールジホスファイト化合物 (E成分) 0.001～1.0重量部 (F) ヒンダードフェノール化合物 (F成分) 0.001～1.0重量部および (G) 蛍光増白剤 (G成分) 0～0.5重量部を含んでなる光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物。

【化1】

つのAr¹は互いに同一の場合、または互いに異なる場合のいずれも選択できる。]

【化2】

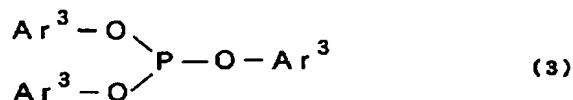


〔式中、Ar²は炭素数6～20のアリール基ないしアルキルアリール基、または炭素数15～25の2-(4-オキシフェニル)プロピル置換アリール基を示し、2つのAr²は互いに同一の場合、または互いに異なる場合のいずれも選択できる。]

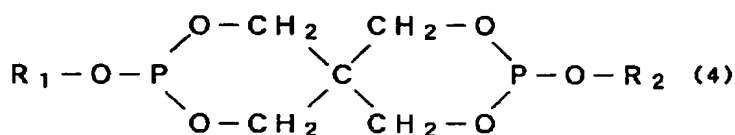
〔式中、Ar³は、炭素数8～20の置換アルキル基を2～4個有するアルキルアリール基であり、3つのAr³は互いに同一の場合または互いに異なる場合のいずれも選択できる。]

【化4】

【化3】



30



〔式中R¹、R²はそれぞれ水素、炭素数1～20のアルキル基、炭素数6～20のアリール基ないしアルキルアリール基、炭素数7～30のアラルキル基、炭素数4～20のシクロアルキル基、炭素数15～25の2-(4-オキシフェニル)プロピル置換アリール基を示し、互いに同一の場合または互いに異なる場合の場合選択できる。尚、シクロアルキル基およびアリール基は、アルキル基で置換されていないもの、またはアルキル基で置換されているもののいずれも選択できる。]

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物に関する。更に詳しくは、高い光拡散性、溶融滞留時の変色の抑制、および熱に曝された場合の優れた色調の保持を達成する光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から各種照明カバー、ディスプレイカバー、自動車メーター、各種銘板などの光拡散性が要求される用途に、芳香族ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、スチレン樹脂、塩化ビニル樹脂のごとく透明性樹脂に有機物や無機物の光拡散剤を分散させた材料が広

50

く用いられている。この様な透明性樹脂の中で特に芳香族ポリカーボネート樹脂は機械的特性、耐熱性、耐候性に優れている上、高い光線透過率を備えた樹脂として幅広く使用されている。また光拡散剤としては、架橋構造を有する有機系粒子があり、さらに詳しくは架橋アクリル系粒子、架橋シリコン系粒子や架橋スチレン系粒子などが挙げられる。さらに炭酸カルシウム、硫酸バリウム、水酸化アルミニウム、二酸化ケイ素、酸化チタン、弗化カルシウムなどの無機系粒子あるいはガラス短繊維などの無機系繊維がある。特に有機系粒子は無機系粒子に比べて成形品の表面平滑性に優れているおり高度な成形品外観を達成できるため、幅広い用途に適用可能である。

【0003】当業界で一般的に知られているように、公知の熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂のほとんどは熱に曝されるとある程度の影響を受ける。したがって通常は樹脂に安定剤を添加し、熱による変質を抑制して色調を保持しようとする試みが行われている。芳香族ポリカーボネート樹脂の安定化についても以下に示すような試みが行われている。

【0004】例えば、特開昭52-147655号公報には、ポリカーボネート樹脂、トリメチルホスフェートおよび染料からなる樹脂組成物が提案され、色調が良好であることが記載されている。特開昭54-6052号公報には、ポリカーボネート樹脂にベンゼンジメチルホスホネート等を配合することにより上記処理時の変色が抑制されることが記載されている。特開平04-103626号公報、特開平05-9286号公報、および特開平05-239333号公報には、ポリカーボネート樹脂を溶融エステル交換法で製造する際、かかる製造後樹脂が溶融状態にある段階で安定剤を配合することにより、良好な安定性が達成されることが記載されている。しかしながらこれらの提案においては、熱安定性に関してより高度な要求がなされ、かつ熱による変質の因子となりやすい光拡散剤の配合を十分に考慮したものとはいえなかった。かかる光拡散性が要求される用途では黄変の問題を更に抑制することが要求される場合がある。特に近年は各種光源技術の発達などに伴い、光源の輝度や光量が飛躍的に増加しており、これら光源の下に使用される光拡散材料に対しては、熱や光による変色抑制の要求が従来にも増して厳しくなっている。

【0005】一方、光拡散剤を配合した場合のポリカーボネート樹脂組成物の熱安定性を改良する方法としては、特開平07-138464号公報には、ポリカーボネート樹脂にホスフィン化合物およびヒンダードフェノール系酸化防止剤を配合することにより有機光拡散剤を配合した場合においても変色が少ないことが記載されている。また特開平07-149945号公報においても同様の安定剤の組合せが好ましい旨が記載されている。

【0006】更に、特開平09-3310号公報には、

ポリカーボネート樹脂と、光拡散剤として炭酸カルシウム粒子およびミルドファイバーからなる樹脂組成物に、更に安定剤としてホスファイト化合物および／またはホスフェート化合物、およびフェノール系酸化防止剤を含んでなる樹脂組成物が記載されている。

【0007】しかしながら上記公報の提案はいずれも有機光拡散剤を含む場合の長期変色抑制の問題を十分に考慮したものではなく、高い光拡散性を有し、かつ溶融滞留時の組成物の変色が抑制されるとともに、熱に曝されても優れた色調を長期間保持する光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物が求められている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、高い光拡散性を有し、かつ溶融滞留時の組成物の変色が抑制され、熱に曝されても優れた色調を保持し、長期間の色調において優れる光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物を提供することにある。本発明者は、上記目的を達成すべく鋭意研究を重ねた結果、芳香族ポリカーボネート樹脂と高分子微粒子を特定の割合で配合した混合物に、特定のリン化合物、トリアルキルホスフェート、ペンタエリスリトールジホスファイト化合物、ヒンダードフェノールからなる光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物が、溶融滞留時に該組成物の変色が抑制され、熱に曝されても優れた色調を保持することを見出し、本発明に到達した。

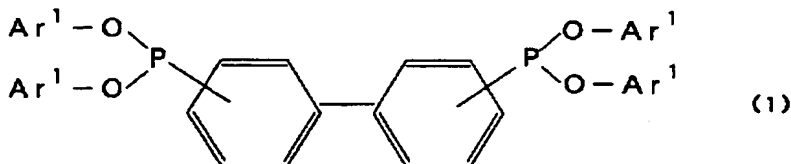
【0009】かかる効果を発揮する原因は特定されていないが以下のように予想される。すなわち、芳香族ポリカーボネート樹脂に各種の高分子微粒子を添加した組成物が溶融成形や長時間光源の熱などの熱負荷を受けた場合、高分子微粒子の耐熱安定性に起因する変質が生じ、それが因子となり芳香族ポリカーボネート樹脂の変質も加速されているものと考えられる。例えば生成したラジカルが芳香族ポリカーボネート樹脂の異性化反応を促進するなどが考えられる。

【0010】更に高分子微粒子の一般的製法である乳化重合法において使用される乳化剤等の残留物が溶融成形時や熱に曝された時の変質を促進しているものと考えられる。したがって本発明における特定のリン化合物、トリアルキルホスフェート、ペンタエリスリトールジホスファイト化合物および酸化防止剤の組合せにおいては、単に芳香族ポリカーボネート樹脂のそれらの因子により生ずる変質を抑制するのみではなく、高分子微粒子自体の変質を抑制し、高分子微粒子中に含有される不純物が変質を促進させない作用が発揮されているものと予想される。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、(A) 芳香族ポリカーボネート樹脂80～99.995重量%、および(B) 高分子微粒子0.005～20重量%からなるポリカーボネート樹脂組成物100重量部に対し、

(C) 下記一般式(1)で表される化合物(c-1成分)、下記一般式(2)で表される化合物(c-2成分)、下記一般式(3)で表される化合物(c-3成分)より選ばれた少なくとも一種以上の特定のリン化合物(C成分)0.0001~1.0重量部、(D)トリアルキルホスフェート(D成分)0.001~1.0重量部、(E)下記一般式(4)で表されるペンタエリス



【0013】[式中、Ar¹は炭素数6~20のアリール基ないしアルキルアリール基、または炭素数15~25の2-(4-オキシフェニル)プロピル置換アリール基を示し、4つのAr¹は互いに同一の場合、または互

リトールジホスファイト化合物(E成分)0.001~1.0重量部(F)ヒンダードフェノール化合物(F成分)0.001~1.0重量部および(G)蛍光増白剤(G成分)0~0.5重量部を含んでなる光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物に関する。

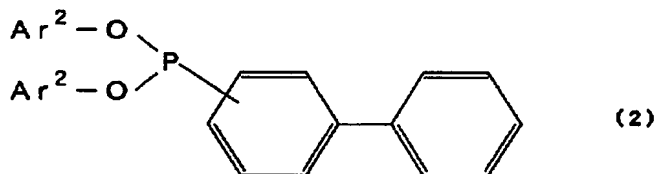
【0012】

【化5】

いに異なる場合のいずれも選択できる。]

【0014】

【化6】



【0015】[式中、Ar²は炭素数6~20のアリール基ないしアルキルアリール基、または炭素数15~25の2-(4-オキシフェニル)プロピル置換アリール基を示し、2つのAr²は互いに同一の場合、または互いに異なる場合のいずれも選択できる。]

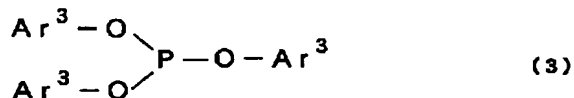
【0017】[式中、Ar³は、炭素数8~20の置換アルキル基を2~4個有するアルキルアリール基であり、3つのAr³は互いに同一の場合または互いに異なる場合のいずれも選択できる。]

【0018】

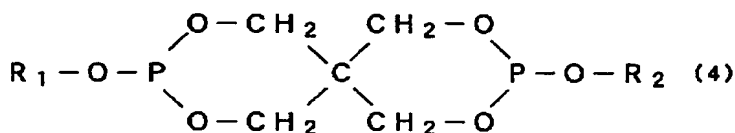
【化8】

【0016】

【化7】



30



【0019】[式中R¹、R²はそれぞれ水素、炭素数1~20のアルキル基、炭素数6~20のアリール基ないしアルキルアリール基、炭素数7~30のアラルキル基、炭素数4~20のシクロアルキル基、炭素数15~25の2-(4-オキシフェニル)プロピル置換アリール基を示し、互いに同一の場合または互いに異なる場合の場合選択できる。尚、シクロアルキル基およびアリール基は、アルキル基で置換されていないもの、またはアルキル基で置換されているもののいずれも選択できる。]

る。本発明のA成分における芳香族ポリカーボネート樹脂とは、通常二価フェノールとカーボネート前駆体とを界面重縮合法、溶融エステル交換法で反応させて得られたものの他、カーボネートプレポリマーを固相エステル交換法により重合させたもの、または環状カーボネート化合物の開環重合法により重合させて得られるものである。

【0021】ここで使用される二価フェノールの代表的な例としては、ハイドロキノン、レゾルシノール、4,4'-ジヒドロキシジフェニル、ビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-

【0020】以下、本発明についてさらに詳細に説明す

50

ジメチル) フェニル} メタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル) エタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -1-フェニルエタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル) プロパン(通称ビスフェノールA)、2, 2-ビス{(4-ヒドロキシ-3-メチル) フェニル} プロパン、2, 2-ビス{(4-ヒドロキシ-3, 5-ジメチル) フェニル} プロパン、2, 2-ビス{(4-ヒドロキシ-3, 5-ジブromo) フェニル} プロパン、2, 2-ビス{(3-イソプロピル-4-ヒドロキシ) フェニル} プロパン、2, 2-ビス{(4-ヒドロキシ-3-フェニル) フェニル} プロパン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル) ブタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -3-メチルブタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -3, 3-ジメチルブタン、2, 4-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -2-メチルブタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル) ペンタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -4-メチルペンタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル) シクロヘキサン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -4-イソプロピルシクロヘキサン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン、9, 9-ビス(4-ヒドロキシフェニル) フルオレン、9, 9-ビス{(4-ヒドロキシ-3-メチル) フェニル} フルオレン、 α , α' -ビス(4-ヒドロキシフェニル) -*o*-ジイソプロピルベンゼン、 α , α' -ビス(4-ヒドロキシフェニル) -*m*-ジイソプロピルベンゼン、 α , α' -ビス(4-ヒドロキシフェニル) -*p*-ジイソプロピルベンゼン、1, 3-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -5, 7-ジメチルアダマンタン、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルフィド、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルケトン、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルエーテルおよび4, 4'-ジヒドロキシジフェニルエステル等があげられ、これらは単独または2種以上を混合して使用できる。

【0022】なかでもビスフェノールA、2, 2-ビス{(4-ヒドロキシ-3-メチル) フェニル} プロパン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル) ブタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -3-メチルブタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -3, 3-ジメチルブタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -4-メチルペンタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル) -3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサンおよび α , α' -ビス(4-ヒドロキシフェニル) -*m*-ジイソプロピルベンゼンからなる群より選ばれた少なくとも1種のビスフェノールより得られる単独重合体または共重合体が好ましく、特に、ビスフェノールAの単独重合体および1, 1-ビス(4-ヒドロキ

シフェニル) -3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサンとビスフェノールA、2, 2-ビス{(4-ヒドロキシ-3-メチル) フェニル} プロパンおよび α , α' -ビス(4-ヒドロキシフェニル) -*m*-ジイソプロピルベンゼンから選択される少なくとも1種の二価フェノールとの共重合体が好ましく使用される。

【0023】カーボネート前駆体としてはカルボニルハライド、カーボネートエステルまたはハロホルメート等が使用され、具体的にはホスゲン、ジフェニルカーボネートまたは二価フェノールのジハロホルメート等が挙げられる。

【0024】上記二価フェノールとカーボネート前駆体を界面重縮合法または熔融エステル交換法によって反応させてポリカーボネート樹脂を製造するに当っては、必要に応じて触媒、末端停止剤、二価フェノールの酸化防止剤等を使用してもよい。またポリカーボネート樹脂は三官能以上の多官能性芳香族化合物を共重合した分岐ポリカーボネート樹脂であっても、芳香族または脂肪族の二官能性カルボン酸を共重合したポリエステルカーボネート樹脂であってもよく、また、得られたポリカーボネート樹脂の2種以上を混合した混合物であってもよい。

【0025】三官能以上の多官能性芳香族化合物としては、フロログルシン、フロログルシド、または4, 6-ジメチル-2, 4, 6-トリス(4-ヒドロキシフェニル) ヘブテン-2, 2, 4, 6-トリメチル-2, 4, 6-トリス(4-ヒドロキシフェニル) ヘブタン、1, 3, 5-トリス(4-ヒドロキシフェニル) ベンゼン、1, 1, 1-トリス(4-ヒドロキシフェニル) エタン、1, 1, 1-トリス(3, 5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル) エタン、2, 6-ビス(2-ヒドロキシ-5-メチルベンジル) -4-メチルフェノール、4-{4-[1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル) エチル] ベンゼン}- α , α -ジメチルベンジルフェノール等のトリスフェノール、テトラ(4-ヒドロキシフェニル) メタン、ビス(2, 4-ジヒドロキシフェニル) ケトン、1, 4-ビス(4, 4-ジヒドロキシトリフェニルメチル) ベンゼン、またはトリメリット酸、ピロメリット酸、ベンゾフェノンテトラカルボン酸およびこれらの酸クロライド等が挙げられ、中でも1, 1, 1-トリス(4-ヒドロキシフェニル) エタン、1, 1, 1-トリス(3, 5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル) エタンが好ましく、特に1, 1, 1-トリス(4-ヒドロキシフェニル) エタンが好ましい。

【0026】かかる分岐ポリカーボネート樹脂を生ずる多官能性化合物を含む場合、かかる割合は、芳香族ポリカーボネート全量中、0.001~1モル%、好ましくは0.005~0.5モル%、特に好ましくは0.01~0.3モル%である。また特に熔融エステル交換法の場合、副反応として分岐構造が生ずる場合があるが、かかる分岐構造量についても、芳香族ポリカーボネート全

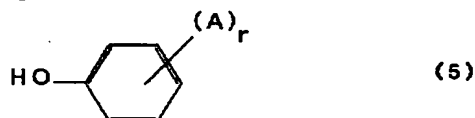
量中、0.001~1モル%、好ましくは0.005~0.5モル%、特に好ましくは0.01~0.3モル%であるものが好ましい。尚、かかる割合については¹H-NMR測定により算出することが可能である。

【0027】界面重縮合法による反応は、通常二価フェノールとホスゲンとの反応であり、酸結合剤および有機溶媒の存在下に反応させる。酸結合剤としては、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物またはピリジン等のアミン化合物が用いられる。有機溶媒としては、例えば塩化メチレン、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素が用いられる。また、反応促進のために例えばトリエチルアミン、テトラ-*n*-ブチルアンモニウムブロマイド、テトラ-*n*-ブチルホスホニウムブロマイド等の第三級アミン、第四級アンモニウム化合物、第四級ホスホニウム化合物等の触媒を用いることもできる。その際、反応温度は通常0~40℃、反応時間は10分~5時間程度、反応中のpHは9以上に保つのが好ましい。

【0028】また、かかる重合反応において、通常末端停止剤が使用される。かかる末端停止剤として単官能フェノール類を使用することができる。単官能フェノール類は末端停止剤として分子量調節のために一般的に使用される。かかる単官能フェノール類としては、一般にはフェノールまたは低級アルキル置換フェノールであって、下記一般式(5)で表される単官能フェノール類を示すことができる。

【0029】

【化9】



【0030】(式中、Aは水素原子または炭素数1~9の直鎖または分岐のアルキル基あるいはフェニル基置換アルキル基であり、*r*は1~5、好ましくは1~3の整数である。)

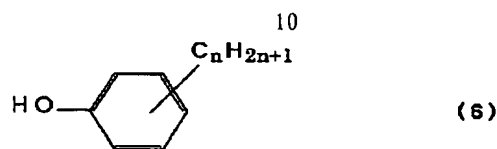
上記単官能フェノール類の具体例としては、例えばフェノール、*p*-tert-ブチルフェノール、*p*-クミルフェノールおよびイソオクチルフェノールが挙げられる。

【0031】また、他の単官能フェノール類としては、長鎖のアルキル基あるいは脂肪族ポリエステル基を置換基として有するフェノール類または安息香酸クロライド類、もしくは長鎖のアルキルカルボン酸クロライド類も示すことができる。これらのなかでは、下記一般式

(6)および(7)で表される長鎖のアルキル基を置換基として有するフェノール類が好ましく使用される。

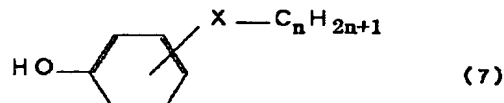
【0032】

【化10】



【0033】

【化11】



【0034】(式中、Xは-R-O-、-R-CO-O-または-R-O-CO-である、ここでRは単結合または炭素数1~10、好ましくは1~5の二価の脂肪族炭化水素基を示し、*n*は10~50の整数を示す。)

【0035】かかる一般式(6)の置換フェノール類としては*n*が10~30、特に10~26のものが好ましく、その具体例としては例えばデシルフェノール、ドデシルフェノール、テトラデシルフェノール、ヘキサデシルフェノール、オクタデシルフェノール、エイコシルフェノール、ドコシルフェノールおよびトリアコンチルフェノール等を挙げることができる。

【0036】また、一般式(7)の置換フェノール類としてはXが-R-CO-O-であり、Rが単結合である化合物が適当であり、*n*が10~30、特に10~26のものが好適であって、その具体例としては例えばヒドロキシ安息香酸デシル、ヒドロキシ安息香酸ドデシル、ヒドロキシ安息香酸テトラデシル、ヒドロキシ安息香酸ヘキサデシル、ヒドロキシ安息香酸エイコシル、ヒドロキシ安息香酸ドコシルおよびヒドロキシ安息香酸トリアコンチルが挙げられる。また、末端停止剤は単独でまたは2種以上混合して使用してもよい。

【0037】溶融エステル交換法による反応は、通常二価フェノールとカーボネートエステルとのエステル交換反応であり、不活性ガスの存在下に二価フェノールとカーボネートエステルとを加熱しながら混合して、生成するアルコールまたはフェノールを留出させる方法により行われる。反応温度は生成するアルコールまたはフェノールの沸点等により異なるが、通常120~350℃の範囲である。反応後期には系を1.33×10³~1

3.3Pa程度に減圧して生成するアルコールまたはフェノールの留出を容易にさせる。反応時間は通常1~4時間程度である。

【0038】カーボネートエステルとしては、置換されていてもよい炭素数6~10のアリール基、アラルキル基あるいは炭素数1~4のアルキル基などのエステルが挙げられる。具体的にはジフェニルカーボネート、ビス(クロロフェニル)カーボネート、ジナフチルカーボネート、ビス(ジフェニル)カーボネート、ジメチルカーボネート、ジエチルカーボネート、ジブチルカーボネート

トなどが挙げられ、なかでもジフェニルカーボネートが

好ましい。

【0039】また、重合速度を速めるために重合触媒を用いることができ、かかる重合触媒としては、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、二価フェノールのナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属化合物、水酸化カルシウム、水酸化バリウム、水酸化マグネシウム等のアルカリ土類金属化合物、テトラメチルアンモニウムヒドロキシド、テトラエチルアンモニウムヒドロキシド、トリメチルアミン、トリエチルアミン等の含窒素塩基性化合物、アルカリ金属やアルカリ土類金属のアルコキシド類、アルカリ金属やアルカリ土類金属の有機酸塩類、亜鉛化合物類、ホウ素化合物類、アルミニウム化合物類、珪素化合物類、ゲルマニウム化合物類、有機スズ化合物類、鉛化合物類、オスミウム化合物類、アンチモン化合物類、マンガン化合物類、チタン化合物類、ジルコニウム化合物類などの通常エステル化反応、エステル交換反応に使用される触媒を用いることができる。触媒は単独で使用してもよいし、2種以上を組み合わせ使用してもよい。これらの重合触媒の使用量は、原料の二価フェノール1モルに対し、好ましくは $1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$ 当量、より好ましくは $1 \times 10^{-1} \sim 5 \times 10^{-1}$ 当量の範囲で選ばれる。

【0040】また、かかる重合反応において、フェノール性の末端基を減少するために、重縮反応の後期あるいは終了後に、例えばビス(クロロフェニル)カーボネート、ビス(ブロモフェニル)カーボネート、ビス(ニトロフェニル)カーボネート、ビス(フェニルフェニル)カーボネート、クロロフェニルフェニルカーボネート、ブロモフェニルフェニルカーボネート、ニトロフェニルフェニルカーボネート、フェニルフェニルカーボネート、メトキシカルボニルフェニルフェニルカーボネートおよびエトキシカルボニルフェニルフェニルカーボネート等の化合物を加えることができる。なかでも2-クロロフェニルフェニルカーボネート、2-メトキシカルボニルフェニルフェニルカーボネートおよび2-エトキシカルボニルフェニルフェニルカーボネートが好ましく、特に2-メトキシカルボニルフェニルフェニルカーボネートが好ましく使用される。

【0041】さらにかかる重合反応において触媒の活性を中和する失活剤を用いることが好ましい。この失活剤の具体例としては、例えばベンゼンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸メチル、ベンゼンスルホン酸エチル、ベンゼンスルホン酸ブチル、ベンゼンスルホン酸オクチル、ベンゼンスルホン酸フェニル、p-トルエンスルホン酸メチル、p-トルエンスルホン酸エチル、p-トルエンスルホン酸ブチル、p-トルエンスルホン酸オクチル、p-トルエンスルホン酸フェニルなどのスルホン酸エステル；さらに、トリフルオロメタンスルホン酸、ナフタレンスルホン酸、スルホン化ポリスチレン、アクリル酸メチル-スルホン化スチレ

ン共重合体、ドデシルベンゼンスルホン酸-2-フェニル-2-プロピル、ドデシルベンゼンスルホン酸-2-フェニル-2-ブチル、オクチルスルホン酸テトラブチルホスホニウム塩、デシルスルホン酸テトラブチルホスホニウム塩、ベンゼンスルホン酸テトラブチルホスホニウム塩、ドデシルベンゼンスルホン酸テトラエチルホスホニウム塩、ドデシルベンゼンスルホン酸テトラブチルホスホニウム塩、ドデシルベンゼンスルホン酸テトラヘキシルホスホニウム塩、ドデシルベンゼンスルホン酸テトラオクチルホスホニウム塩、デシルアンモニウムブチルサルフェート、デシルアンモニウムデシルサルフェート、ドデシルアンモニウムメチルサルフェート、ドデシルアンモニウムエチルサルフェート、ドデシルメチルアンモニウムメチルサルフェート、ドデシルジメチルアンモニウムテトラデシルサルフェート、テトラデシルジメチルアンモニウムメチルサルフェート、テトラメチルアンモニウムヘキシルサルフェート、デシルトリメチルアンモニウムヘキサデシルサルフェート、テトラブチルアンモニウムドデシルベンジルサルフェート、テトラエチルアンモニウムドデシルベンジルサルフェート、テトラメチルアンモニウムドデシルベンジルサルフェート等の化合物を挙げることができるが、これらに限定されない。これらの化合物を二種以上併用することもできる。

【0042】失活剤の中でもホスホニウム塩もしくはアンモニウム塩型のものが好ましい。かかる触媒の量としては、残存する触媒1モルに対して0.5~50モルの割合で用いるのが好ましく、また重合後のポリカーボネート樹脂に対し、0.01~500ppmの割合、より好ましくは0.01~300ppm、特に好ましくは0.01~100ppmの割合で使用する。

【0043】ポリカーボネート樹脂の分子量は特定されないが、分子量が10,000未満であると高温特性等が低下し、50,000を超えると成形加工性が低下するようになるので、粘度平均分子量で表して10,000~50,000のものが好ましく、14,000~30,000のものが特に好ましい。また、ポリカーボネート樹脂の2種以上を混合しても差し支えない。本発明でいう粘度平均分子量はまず次式にて算出される比粘度を塩化メチレン100mlにポリカーボネート樹脂0.7gを20℃で溶解した溶液からオストワルド粘度計を用いて求め、

$$\text{比粘度}(\eta_{sp}) = (t - t_0) / t_0$$

〔 t_0 は塩化メチレンの落下秒数、 t は試料溶液の落下秒数〕

求められた比粘度を次式にて挿入して粘度平均分子量Mを求める。

$$\eta_{sp}/c = [\eta] + 0.45 \times [\eta]^2 c$$

$$[\eta] = 1.23 \times 10^{-4} M^{0.73}$$

$$c = 0.7$$

【0044】本発明のB成分である高分子微粒子は、光

拡散性の観点から球状であるものが好ましく、真球状に近い形態であるほどより好ましい。更に高分子微粒子としては非架橋性モノマーと架橋性モノマーを重合して得られる有機架橋粒子を挙げることができる。非架橋性モノマーとしてはアクリル系モノマー、スチレン系モノマー、アクリロニトリル系モノマー、オレフィン系モノマーなどを挙げることができる。これらは単独でも2種以上を混合して使用することもできる。更にかかるモノマー以外の他の共重合可能なモノマーを使用することもできる。他の有機架橋粒子としては、シリコン系架橋粒子を挙げることができる。

【0045】一方、ポリエーテルサルホン粒子等の非晶性耐熱ポリマーの粒子も本発明の高分子微粒子として挙げることができる。かかるポリマーの粒子の場合には、A成分と加熱溶融混練した場合であっても微粒子の形態が損なわれることがないため、必ずしも架橋性モノマーを必要としない。

【0046】更に、本発明の高分子微粒子としては、各種のエポキシ樹脂粒子、ウレタン樹脂粒子、メラミン樹脂粒子、ベンゾグアナミン樹脂粒子、フェノール樹脂粒子等も使用可能である。

【0047】またかかるB成分の平均粒子径としては、 $0.01 \sim 50 \mu\text{m}$ のものが使用され、好ましくは $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $0.1 \sim 8 \mu\text{m}$ のものが使用される。また粒径の分布については狭いものが好ましく、平均粒径 $\pm 2 \mu\text{m}$ である粒子が全体の70重量%以上の範囲である分布を有するものがより好ましい。

【0048】またB成分の屈折率は、A成分の屈折率との差の絶対値が $0.02 \sim 0.2$ であることが好ましく、かかる範囲では光拡散性と光線透過率の高いレベルで両立することが可能となる。より好ましくは、B成分の屈折率がA成分の屈折率よりも低い場合である。

【0049】かかるB成分の中でも好ましくは有機架橋粒子が使用できる。かかる有機架橋粒子において使用されるアクリル系モノマーとしては、メチルアクリレート、エチルアクリレート、プロピルアクリレート、ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、プロピルメタクリレート、ブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、フェニルメタクリレート等を単独でまたは混合して使用することが可能である。この中でも特にメチルメタクリレートが特に好ましい。

【0050】スチレン系モノマーとしては、スチレン、 α -メチルスチレン、メチルスチレン(ビニルトルエン)、エチルスチレン等のアルキルスチレン、プロモ化スチレン等のハロゲン化スチレンを使用することができ、この中でも特にスチレンが好ましい。アクリロニトリル系モノマーとしては、アクリロニトリル、メタクリロニトリルを使用することができる。またオレフィン系モノマーとしてはエチレン、各種ノルボルネン型化合物

等を使用することができる。更に他の共重合可能な他のモノマーとしては、グリシジルメタクリレート、N-メチルマレイミド、無水マレイン酸等を例示でき、また結果としてN-メチルグルタルイミド等の単位を有することもできる。

【0051】一方かかるビニル系非架橋性モノマーに対する架橋性モノマーとしては、例えば、ジビニルベンゼン、アリルメタクリレート、トリアリルシアヌレート、トリアリルイソシアネート、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、プロピレングリコール(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパン(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート、ビスフェノールAジ(メタ)アクリレート、ジシクロペンタニルジ(メタ)アクリレート、ジシクロペンテニルジ(メタ)アクリレート、N-メチロール(メタ)アクリルアミド等が挙げられる。

【0052】アクリル系モノマー等からなる有機架橋粒子の製造方法としては、一般的な乳化重合法、過硫酸カリウム等の開始剤を使用するソープフリー重合法、シード重合法、二段階膨潤重合法等を挙げることができる。また懸濁重合法においても、水相とモノマー相とを個別に保持して両者を正確に連続式の分散機に供給し、粒子径を分散機の回転数で制御する方法や、同様に連続式の製造方法において分散能を有する水性液体中にモノマー相を数 \sim 数十 μm の細径オリフィスまたは多孔質フィルターを通すことにより供給し粒径を制御する方法なども可能である。

【0053】シリコン系架橋粒子は、シロキサン結合を主骨格としてケイ素原子に有機置換基を有するものであり、ポリメチルシルセスキオキサンに代表される架橋度の高いものと、メチルシリコンゴム粒子に代表される架橋度の低いものがあるが、本発明ではポリメチルシルセスキオキサンに代表される架橋度の高いものが好ましい。かかるシリコン系架橋粒子のケイ素原子に置換する有機基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基等のアルカン基、フェニル基等のアリール基、ベンジル基等のアラルキル基等の他、カルボキシル基、カルボニル基、エステル基、エーテル基等を使用することができる。

【0054】かかるシリコン系架橋粒子の製造法としては、3官能性のアルコキシシラン等を水中で加水分解と縮合反応によってシロキサン結合を成長させながら3次元架橋した粒子を形成させる方法が一般的であり、かかる粒子径は例えば触媒のアルカリ量や攪拌工程等により制御可能である。

【0055】一方、有機架橋粒子以外の高分子微粒子の製造方法としては、スプレードライ法、液中硬化法(凝固法)、相分離法(コアセルベーション法)、溶媒蒸発

法、再沈殿法等の他、これらを行う際にノズル振動法等
を組み合わせたものを挙げることができる。

【0056】B成分の形態としては、単相重合体の他、
コア-シェル重合体の形態、また2種以上の成分が相互
に絡み合った構造を有するIPN構造をとることも可能
である。また無機微粒子のコアとし有機架橋粒子の成分
をシェルとする、または有機架橋粒子をコアとしエポキ
シ樹脂、ウレタン樹脂等をシェルとする等の複合型粒子
も使用することができる。

【0057】B成分の割合は、A成分とB成分の合計100重量%当たり、0.005～20重量%、好ましくは0.01～15重量%、特に好ましくは0.02～5重量%である。0.005重量%未満で十分な光拡散性が得られず、20重量%を超えると光線透過率が不十分となるので好ましくない。

【0058】本発明のC成分は上記一般式(1)で示されるc-1成分、上記一般式(2)で示されるc-2成分、上記一般式(3)で示されるc-3成分から選ばれた少なくとも一種のリン化合物である。C成分の割合は、A成分とB成分の合計100重量部に対して0.001～1.0重量部であり、より好ましくは0.001～0.4重量部、特に0.002～0.3重量部が好ましい。0.001重量部未満では十分な溶融加工時の耐変色性(以下“耐溶融変色性”と称することがある)、および長期間空气中で熱に晒された場合の耐変色性(以下“耐乾熱変色性”と称することがある)が得られず、1.0重量部を超えると湿度の影響なども受け逆に耐乾熱変色性が劣るようになる。

【0059】本発明のc-1成分の具体的例としては、
テトラキス(2, 4-ジ-*iso*-プロピルフェニル)-4, 4'-
ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス(2, 4-ジ-*n*-
ブチルフェニル)-4, 4'-ビフェニレンジホスホナイト、
テトラキス(2, 4-ジ-*tert*-ブチルフェニル)-4, 4'-
ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス(2, 4-ジ-*tert*-
ブチルフェニル)-4, 3'-ビフェニレンジホスホナイト、
テトラキス(2, 4-ジ-*tert*-ブチルフェニル)-3, 3'-
ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス(2, 6-ジ-*iso*-
プロピルフェニル)-4, 4'-ビフェニレンジホスホナイト、
テトラキス(2, 6-ジ-*n*-ブチルフェニル)-4, 4'-
ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス(2, 6-ジ-*tert*-
ブチルフェニル)-4, 4'-ビフェニレンジホスホナイト、
テトラキス(2, 6-ジ-*tert*-ブチルフェニル)-4, 3'-
ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス(2, 6-ジ-*tert*-
ブチルフェニル)-3, 3'-ビフェニレンジホスホナイト等
があげられ、テトラキス(ジ-*tert*-ブチルフェニル)-
ビフェニレンジホスホナイトが好ましく、テトラキス(2, 4-
ジ-*tert*-ブチルフェニル)-ビフェニレンジホ

スホナイトがより好ましい。このテトラキス(2, 4-
ジ-*tert*-ブチルフェニル)-ビフェニレンジホス
ホナイトは、2種以上の混合物が好ましく、具体的には
テトラキス(2, 4-ジ-*tert*-ブチルフェニル)-
4, 4'-ビフェニレンジホスホナイト(c-1-1
成分)、テトラキス(2, 4-ジ-*tert*-ブチルフェ
ニル)-4, 3'-ビフェニレンジホスホナイト(c-
1-2成分)および、テトラキス(2, 4-ジ-*tert*-
ブチルフェニル)-3, 3'-ビフェニレンジホ
スホナイト(c-1-3成分)の3種の混合物がより好
ましい。また、この混合物の混合比は、c-1-1成
分、c-1-2成分およびc-1-3成分を重量比で1
00:37～64:4～14の範囲が好ましく、10
0:40～60:5～11の範囲がより好ましい。

【0060】本発明のc-2成分の具体的例としては、
ビス(2, 4-ジ-*iso*-プロピルフェニル)-4-
フェニル-フェニルホスホナイト、ビス(2, 4-ジ-
n-ブチルフェニル)-3-フェニル-フェニルホス
ホナイト、ビス(2, 4-ジ-*tert*-ブチルフェニ
ル)-4-フェニル-フェニルホスホナイト、ビス
(2, 4-ジ-*tert*-ブチルフェニル)-3-フェ
ニル-フェニルホスホナイトビス(2, 6-ジ-*iso*-
プロピルフェニル)-4-フェニル-フェニルホス
ホナイト、ビス(2, 6-ジ-*n*-ブチルフェニル)-3-
フェニル-フェニルホスホナイト、ビス(2, 6-ジ-
tert-ブチルフェニル)-4-フェニル-フェニ
ルホスホナイト、ビス(2, 6-ジ-*tert*-ブチル
フェニル)-3-フェニル-フェニルホスホナイト等
があげられ、ビス(ジ-*tert*-ブチルフェニル)-
フェニル-フェニルホスホナイトが好ましく、ビス(2,
4-ジ-*tert*-ブチルフェニル)-フェニル-フェ
ニルホスホナイトがより好ましい。このビス(2, 4-
ジ-*tert*-ブチルフェニル)-フェニル-フェ
ニルホスホナイトは、2種以上の混合物が好ましく、具体的
にはビス(2, 4-ジ-*tert*-ブチルフェニル)-
4-フェニル-フェニルホスホナイト(c-2-1成
分)および、ビス(2, 4-ジ-*tert*-ブチルフェ
ニル)-3-フェニル-フェニルホスホナイト(c-2-
2成分)の混合物がより好ましい。また、この混合物
の混合比は、c-2-1成分および、c-2-2成分を
重量比で5:1～4の範囲が好ましく、5:2～3の範
囲がより好ましい。

【0061】本発明のc-3成分の具体的例としては、
トリス(ジメチルフェニル)ホスファイト、トリス(ジ
エチルフェニル)ホスファイト、トリス(ジ-*iso*-
プロピルフェニル)ホスファイト、トリス(ジ-*n*-
ブチルフェニル)ホスファイト、トリス(2, 4-ジ-*t*-
ブチルフェニル)ホスファイト、トリス(2, 6-ジ-*t*-
ブチルフェニル)ホスファイト等が
あげられ、トリス(ジアルキル置換フェニル)ホスファ

イトが好ましく、トリス（ジ-tert-ブチルフェニル）ホスファイトがより好ましく、トリス（2, 4-ジ-tert-ブチルフェニル）ホスファイトが特に好ましい。かかるc-3成分の化合物は1種または2種以上の混合物であってもよい。

【0062】本発明のD成分であるトリアルキルホスフェートは、炭素数1~12のアルキル基を有するものである。より好ましくは炭素数1~5のアルキル基であり、特に好ましくはトリメチルホスフェートである。D成分は耐溶融変色性が必要とされる条件に適した化合物である。D成分の割合は、A成分とB成分の合計100重量部に対して0.001~1.0重量部であり、より好ましくは0.01~1.0重量部であり、特に0.02~0.08重量部が好ましい。0.01重量部未満では耐溶融変色性が得られず、1.0重量部を超えると本発明の光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物が変質を起こすようになり好ましくない。

【0063】本発明のE成分であるペンタエリスリトールジホスファイト化合物は、高分子微粒子を含んだ組成物において、特に耐溶融変色性が必要とされる条件に適した化合物である。E成分の割合は、A成分とB成分の合計100重量部に対して0.001~1.0重量部であり、より好ましくは0.01~0.8重量部であり、特に0.02~0.5重量部が好ましい。0.001重量部未満では耐溶融変色性が得られず、1.0重量部を超えると本発明の光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物が変質を起こすようになり好ましくない。

【0064】かかるE成分の好ましい具体例としては、ジステアリルペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（2, 4-ジ-tert-ブチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（2, 6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、フェニルビスフェノールAペンタエリスリトールジホスファイト、ジシクロヘキシルペンタエリスリトールジホスファイトなどが挙げられ、好ましくはジステアリルペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（2, 4-ジ-tert-ブチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（2, 6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイトを挙げることができる。かかるホスファイト化合物は1種、または2種以上を併用することができる。

【0065】本発明のF成分であるヒンダードフェノール化合物は、特に耐乾熱変色性が必要とされる条件に適した化合物である。このヒンダードフェノール化合物としては、例えばビタミンE、n-オクタデシル-β-(4'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-tert-ブチルフェニル)プロピオネート、2-tert-ブチル-6-(3'-tert-ブチル-5'-メチル-2'-ヒドロキシベンジル)-4-メチルフェニルアクリレー

ト、2, 6-ジ-tert-ブチル-4-(N, N-ジメチルアミノメチル)フェノール、3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネートジエチルエステル、2, 2'-メチレンビス（4-メチル-6-tert-ブチルフェノール）、2, 2'-メチレンビス（4-エチル-6-tert-ブチルフェノール）、4, 4'-メチレンビス（2, 6-ジ-tert-ブチルフェノール）、2, 2'-メチレンビス（4-メチル-6-シクロヘキシルフェノール）、2, 2'-ジメチレンビス（6-α-メチルベンジル-p-クレゾール）2, 2'-エチリデンビス（4, 6-ジ-tert-ブチルフェノール）、2, 2'-ブチリデンビス（4-メチル-6-tert-ブチルフェノール）、4, 4'-ブチリデンビス（3-メチル-6-tert-ブチルフェノール）、トリエチレングリコール-N-ビス-3-(3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオネート、1, 6-ヘキサンジオールビス[3-(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、ビス[2-tert-ブチル-4-メチル-6-(3-tert-ブチル-5-メチル-2-ヒドロキシベンジル)フェニル]テレフタレート、3, 9-ビス{2-[3-(3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシ]}-1, 1'-ジメチルエチル}-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5, 5]ウンデカン、4, 4'-チオビス（6-tert-ブチル-m-クレゾール）、4, 4'-チオビス（3-メチル-6-tert-ブチルフェノール）、2, 2'-チオビス（4-メチル-6-tert-ブチルフェノール）、ビス（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル）スルフィド、4, 4'-ジ-チオビス（2, 6-ジ-tert-ブチルフェノール）、4, 4'-トリ-チオビス（2, 6-ジ-tert-ブチルフェノール）、2, 4-ビス（n-オクチルチオ）-6-(4-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-tert-ブチルアニリノ)-1, 3, 5-トリアジン、N, N'-ヘキサメチレンビス-(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシヒドロキシナミド)、N, N'-ビス[3-(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニル]ヒドラジン、1, 1, 3-トリス（2-メチル-4-ヒドロキシ-5-tert-ブチルフェニル）ブタン、1, 3, 5-トリメチル-2, 4, 6-トリス（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル）ベンゼン、トリス（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）イソシアヌレート、トリス（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル）イソシアヌレート、1, 3, 5-トリス（4-tert-ブチル-3-ヒドロキシ-2, 6-ジメチルベンジル）イソシアヌレート、1, 3, 5-トリス2[3(3, 5-ジ-tert-

t-ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオニルオキシ] エチルイソシアヌレート、テトラキス [メチレン-3-(3', 5'-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオネート] メタンなどを挙げることができる。これらは1種または2種以上を併用することができる。

【0066】中でも、n-オクタデシル-β-(4'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-tert-ブチルフェニル) プロピオネート、4, 4'-ブチリデンビス(3-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、トリエチレングリコール-N-ビス-3-(3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル) プロピオネート、1, 6-ヘキサンジオールビス[3-(3, 5'-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオネート、3, 9-ビス{2-[3-(3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル) プロピオニルオキシ]-1, 1, -ジメチルエチル}-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5, 5]ウンデカンが好ましい。かかるヒンダードフェノール化合物の割合は、A成分とB成分の合計100重量部に対して0.001~1.0重量部であり、0.005~0.8重量部が好ましく、0.01~0.5重量部がより好ましい。この配合量が0.001重量部未満では、耐乾熱変色性や耐溶融変色性に劣り、1.0重量部を越えると本発明の光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物が変質を起こすようになり好ましくない。

【0067】本発明のG成分である蛍光増白剤は、樹脂等の色調を白色あるいは青白色に改善するために用いられるものであれば特に制限はなく、例えばスチルベン系、ベンズイミダゾール系、ベンズオキサゾール系、ナフタルイミド系、ローダミン系、クマリン系、オキサジン系化合物等が挙げられる。具体的には例えばC I Fluorescent Brightener 219:1や、イーストマンケミカル社製EASTOBRITE OB-1などを挙げることができる。ここで蛍光増白剤は、光線の紫外部のエネルギーを吸収し、このエネルギーを可視部に放射する作用を有するものである。蛍光増白剤の割合はA成分とB成分の合計100重量部に対して0~0.5重量部であり、より好ましくは0.005~0.3重量部である。0.5重量部を超えても該組成物の色調の改良効果は小さい。

【0068】本発明の光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂には、更に慣用の他の添加剤を本発明の効果を損なわない範囲で配合することも可能である。例えば難燃剤、紫外線吸収剤、光安定剤、離型剤、滴下防止剤、難燃助剤、染料、顔料、蓄光顔料、蛍光染料、帯電防止剤、流動改質剤、結晶核剤、無機および有機の抗菌剤、光触媒系防汚剤(微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛など)、グラフトゴムに代表される衝撃改質剤、赤外線吸収剤、フォトクロミック剤を配合することができる。

【0069】難燃剤の配合は、より強い光源下で使用される場合に好ましいことが多い。本発明の難燃剤(H成分)としては、テトラブロムビスフェノールA、テトラブロムビスフェノールAのオリゴマー、ブロム化ビスフェノール系エポキシ樹脂、ブロム化ビスフェノール系フェノキシ樹脂、ブロム化ビスフェノール系ポリカーボネート、ブロム化ポリスチレン、ブロム化架橋ポリスチレン、ブロム化ポリフェニレンエーテル、ポリジブロムフェニレンエーテル、デカブロモジフェニルオキサライドビスフェノール縮合物および含ハロゲンリン酸エステルに代表されるハロゲン系難燃剤;モノホスフェート化合物としてトリフェニルホスフェート、縮合リン酸エステルとしてレゾルシノールビス(ジキシレニルホスフェート)、ビスフェノールAビス(ジフェニルホスフェート)、およびビスフェノールAビス(ジキシレニルホスフェート)、その他ペンタエリスリトールジフェニルジホスフェートなどに代表される有機リン酸エステル系難燃剤;ポリリン酸アンモニウム塩、リン酸アルミニウム、リン酸ジルコニウムなどの無機系リン酸塩、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムなどの無機金属化合物の水和物、ホウ酸亜鉛、メタホウ酸亜鉛、酸化マグネシウム、酸化モリブデン、酸化ジルコニウム、酸化スズ、酸化アンチモンなどに代表される無機系難燃剤;パーフルオロブタンスルホン酸カリウム、パーフルオロブタンスルホン酸カルシウム、パーフルオロブタンスルホン酸セシウム、ジフェニルスルホン-3-スルホン酸カリウム、ジフェニルスルホン-3, 3'-ジスルホン酸カリウム、β-ナフタレンスルホン酸ナトリウムホルマリン縮合物に代表される有機アルカリ(土類)金属塩系難燃剤;フェニル基を含有する(ポリ)オルガノシロキサン化合物、(ポリ)オルガノシロキサンとポリカーボネート樹脂の共重合体、およびポリオルガノシルセスキオキサシに代表されるシリコン系難燃剤;フェノキシホスファゼンオリゴマーや環状フェノキシホスファゼンオリゴマーに代表されるホスファゼン系難燃剤などを挙げることができる。

【0070】その他、難燃助剤としては、アンチモン酸ナトリウム、三酸化アンチモン等が挙げられ、滴下防止剤としてはフィブリル形成能を有するポリテトラフルオロエチレン等を代表的に挙げることができる。更にかかるポリテトラフルオロエチレンは、配合時の形態として分散液状、分散液と他のポリマーとを共凝固等することにより得られた被覆状物等であり微分散形態が可能であるものが好ましい。また核剤としては、例えばステアリン酸ナトリウム、エチレン-アクリル酸ナトリウム等を挙げることができる。

【0071】H成分、難燃助剤、滴下防止剤は、通常A成分とB成分の合計100重量部に対して0.01~10重量部程度が好ましい。

【0072】紫外線吸収剤、光安定剤の配合は屋外での

使用や強い光源の下で使用される場合により好ましい。
本発明の紫外線吸収剤（I成分）としては、具体的に、
ベンゾフェノン系では、2，4-ジヒドロキシベンゾフ
ェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノ
ン、2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン、
2-ヒドロキシ-4-ベンジロキシベンゾフェノン、2
-ヒドロキシ-4-メトキシ-5-スルホキシベンゾフ
ェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-5-スルホキ
シトリハイドライドレイトベンゾフェノン、2，2'-
ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2，
2'，4，4'-テトラヒドロキシベンゾフェノン、
2，2'-ジヒドロキシ-4，4'-ジメトキシベンゾ
フェノン、2，2'-ジヒドロキシ-4，4'-ジメト
キシ-5-ソジウムスルホキシベンゾフェノン、ビス

（5-ベンゾイル-4-ヒドロキシ-2-メトキシフェ
ニル）メタン、2-ヒドロキシ-4-n-ドデシルオキ
シベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-
2'-カルボキシベンゾフェノン等があげられ、ベンゾ
トリアゾール系では、2-（2-ヒドロキシ-5-メチ
ルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2-ヒドロキ
シ-5-tert-オクチルフェニル）ベンゾトリアゾ
ール、2-（2-ヒドロキシ-3，5-ジクミルフェニ
ル）フェニルベンゾトリアゾール、2-（2-ヒドロキ
シ-3-tert-ブチル-5-メチルフェニル）-5
-クロロベンゾトリアゾール、2，2'-メチレンビス
〔4-（1，1，3，3-テトラメチルブチル）-6-
（2H-ベンゾトリアゾール-2-イル）フェノー
ル〕、2-（2-ヒドロキシ-3，5-ジ-tert-
ブチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2-ヒド
ロキシ-3，5-ジ-tert-ブチルフェニル）-5
-クロロベンゾトリアゾール、2-（2-ヒドロキシ-
3，5-ジ-tert-アミルフェニル）ベンゾトリア
ゾール、2-（2-ヒドロキシ-5-tert-オクチ
ルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2-ヒドロキ
シ-5-tert-ブチルフェニル）ベンゾトリアゾ
ール、2-（2-ヒドロキシ-4-オクトキシフェニル）
ベンゾトリアゾール、2，2'-メチレンビス（4-ク
ミル-6-ベンゾトリアゾールフェニル）、2，2'-
p-フェニレンビス（1，3-ベンゾオキサジン-4-
オン）、2-〔2-ヒドロキシ-3-（3，4，5，6
-テトラヒドロフタルイミドメチル）-5-メチルフェ
ニル〕ベンゾトリアゾールがあげられ、これらを1種も
しくは2種以上を併用することができる。好ましくは、
2-（2-ヒドロキシ-5-tert-オクチルフェニル）ベン
ゾトリアゾール、2-（2-ヒドロキシ-3，
5-ジクミルフェニル）フェニルベンゾトリアゾール、
2-（2-ヒドロキシ-3-tert-ブチル-5-メ
チルフェニル）-5-クロロベンゾトリアゾール、2，
2'-メチレンビス〔4-（1，1，3，3-テトラメ
チルブチル）-6-（2H-ベンゾトリアゾール-2-

イル）フェノール〕である。かかるI成分は、A成分と
B成分の合計100重量部に対して、0.01～2重量
部程度が好ましい。

【0073】また光安定剤としては、特にヒンダードア
ミン系の光安定剤を挙げることができ、具体的にはビス
（2，2，6，6-テトラメチル-4-ピペリジル）セ
バケート、ビス（1，2，2，6，6-ペンタメチル-
4-ピペリジル）セバケート、ビス（1，2，2，6，
6-ペンタメチル-4-ピペリジル）-2-（3，5-
ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル）-2
n-ブチルマロネート、1，2，3，4-ブタンカルボ
ン酸と2，2，6，6-テトラメチル-4-ピペリジノ
ールとトリデシルアルコールとの縮合物、1，2，3，
4-ブタンジカルボン酸と1，2，2，6，6-ペンタ
メチル-4-ピペリジノールとトリデシルアルコールと
の縮合物、テトラキス（2，2，6，6-テトラメチル
-4-ピペリジル）-1，2，3，4-ブタンテトラカ
ルボキシレート、テトラキス（1，2，2，6，6-ペン
タメチル-4-ピペリジル）-1，2，3，4-ブタ
ンテトラカルボキシレート、ポリ〔〔6-（1，1，
3，3-テトラメチルブチル）アミノ-1，3，5-トリ
アジン-2，4-ジイル〕〔（2，2，6，6-テト
ラメチルピペリジル）イミノ〕ヘキサメチレン〔（2，
2，6，6-テトラメチルピペリジル）イミノ〕〕、ポリ
〔〔6-モルフォリノ-s-トリアジン-2，4-ジ
イル〕〔（2，2，6，6-テトラメチルピペリジル）
イミノ〕ヘキサメチレン〔（2，2，6，6-テトラメ
チルピペリジル）イミノ〕〕、1，2，3，4-ブタン
テトラカルボン酸と2，2，6，6-テトラメチル-4
-ピペリジノールと β ， β ， β' ， β' -テトラメチル
-3，9-（2，4，8，10-テトラオキサスピロ
〔5，5〕ウンデカン）ジエタノールとの縮合物、N，
N'-ビス（3-アミノプロピル）エチレンジアミンと
2，4-ビス〔N-ブチル-N-（1，2，2，6，6-
ペンタメチル-4-ピペリジル）アミノ〕-クロロ-
1，3，5-トリアジンとの縮合物、1，2，3，4-
ブタンテトラカルボン酸と1，2，2，6，6-ペンタ
メチル-4-ピペリジノールと β ， β ， β' ， β' -テ
トラメチル-3，9-（2，4，8，10-テトラオキ
サスピロ〔5，5〕ウンデカン）ジエタノールとの縮合
物、ポリメチルプロピル3-オキシ〔4-（2，2，
6，6-テトラメチル）ピペリジニル〕シロキサンなど
を挙げることができる。かかる光安定剤は1種もしくは
2種以上を併用することができる。

【0074】本発明で好ましく使用する離型剤は、その
90%重量以上が一価アルコールと一価脂肪酸のエステ
ルおよび／または多価アルコールと脂肪酸のエステルか
らなる離型剤である。

【0075】本発明で好ましく使用する離型剤であると
ころの一価または多価アルコールの高級脂肪酸エステル

は、炭素原子数 1～20 の一価または多価アルコールと炭素原子数 5～30 の飽和脂肪酸とのエステルであることが好ましい。かかる一価または多価アルコールと飽和脂肪酸とのエステルとしては、ステアリルステアレート、パルミチルパルミテート、ブチルステアレート、メチルラウレート、イソプロピルパルミテート、2-エチルヘキシルステアレート、ステアリン酸モノグリセリド、ステアリン酸トリグリセリド、ソルビタンジステアレート、ペンタエリスリトールテトラステアレート、ペンタエリスリトールテトラペラルゴネート、プロピレングリコールジステアレート等が挙げられ、単独あるいは二種以上の混合物で用いることができる。なかでも、ステアリン酸モノグリセリド、ステアリン酸トリグリセリド、ステアリルステアレート、ペンタエリスリトールテトラステアレートが好ましく用いられる。

【0076】かかる離型剤を使用する場合は、目的に応じて種々の割合をとることが可能であるが、A成分とB成分の合計100重量部に対して0.02～1重量部程度が好ましい。

【0077】更に本発明の光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物には、アンスラキノン系染料、ペリレン系染料、クマリン系染料、チオインジゴ系染料、チオキサントン系染料などに代表される各種の蛍光染料や、紺青等のフェロシアン化物、ペリノン系染料、キノリン系染料、キナクリドン系染料、ジオキサジン系染料、イソインドリノン系染料、フタロシアニン系染料等に代表される有機系染料を配合することができ、これらはA成分およびB成分の合計100重量部に対して、0.0001～2重量部程度が好ましい。

【0078】本発明の光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物の製造は任意の方法が採用される。タンブラー、V型ブレンダー、スーパーミキサー、ナウターミキサー、パンバリーミキサー、混練ロール、一軸押出機や二軸押出機等の押出機等で混合する方法が適宜用いられる。その他熔融重合終了後ポリカーボネート樹脂を溶融状態に保ったままリン化合物や添加剤を添加する方法や、溶液状態の芳香族ポリカーボネート樹脂と乳化液状の高分子微粒子を混合し更にリン化合物や添加剤を配合して、その後溶媒等を除去する方法も取ることができる。

【0079】また本発明の光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物は通常高度な光学的特性を要求される分野に使用されることが多いことから、かかる光学特性を阻害する異物の存在を少なくすることが好ましい。かかる好ましい樹脂組成物を得るためには、原料として異物量の少ないものを使用するとともに、押出機やペレタイザー等の製造装置を清浄な空気の雰囲気下に設置すると共に、冷却バス用の冷却水についても異物量の少ないものを使用し、更に原料の供給ホッパー、供給流路や、得られたペレットの貯蔵タンク等についてもより清浄な空

気等で満たすことが好ましい。例えば特開平11-21357号公報に提案されていると同様な方法をとることができる。

【0080】かくして得られる光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物は、そのまま又は熔融押出機で一旦ペレット状にしてから用いることができる。更に各種押出機や射出成形機等によりフィルム状、シート状、繊維状、各種の成形品形状とすることができる。またペレット粒径を小径または一旦得られたペレットを更に粉碎して小粒径化し、回転成形等に使用することも可能である。またこれらにより得られた各種の成形品は、照明カバー、各種ディスプレイ表示板、液晶表示板等に使用される光ガイド、光ガイドを利用したウインカーなどの表示器、LEDカバーなどの各種用途に使用可能である。

【0081】

【発明の実施の形態】以下に実施例を示し本発明を具体的に説明する。本発明はこれに限定されるものではない。なお、実施例中の部は重量部、%は重量%である。

【0082】(1) b値：一辺150mm、厚み2mmの平板状試験片を射出成形機〔東芝機械(株)製：IS-150EN〕によりシリンダー温度300℃、金型温度100℃、成形サイクル40秒で成形し、東京電色工業(株)製のカラーアナライザーTR-1800MK-IIを使用して、JIS Z8722に従い測定したハンター表色系b値で示した。

【0083】(2) 溶融変色値：一辺150mm、厚み2mmの平板状試験片を射出成形機〔東芝機械(株)製：IS-150EN〕によりシリンダー温度300℃、金型温度100℃、成形サイクル40秒、および1240秒で成形(冷却時間を延長)し、東京電色工業(株)製のカラーアナライザーTR-1800MK-IIを使用して、JIS Z8722に従い測定した成形サイクル40秒と成形サイクル1240秒とのハンター表色系色差(ΔE)で示した。

【0084】(3) 乾熱変色値：一辺150mm、厚み2mmの平板状試験片を(1)と同条件で成形し、130℃で250時間処理し、東京電色工業(株)製のカラーアナライザーTR-1800MK-IIを使用して、JIS Z8722に従い測定した処理後の色相と処理前の色相とのハンター表色系色差(ΔE)で示した。

【0085】(4) 分散度：一辺150mm、厚み2mmの平板状試験片を(1)と同条件で成形し、日本電色工業(株)製の分散度測定計を使用して測定した。測定方法を図1に示した。尚、分散度とは図1において光線を上方から垂直に試験片面に当てたとき $\gamma=0$ 度のときの透過光量を100とした場合、その透過光量が50になるときの γ の角度をいう。

【0086】(5) 全光線透過率：一辺150mm、厚み2mmの平板状試験片を(1)と同条件で成形し、村上色彩技術研究所(株)製のヘーズメーターHR-10

0を使用して、その厚み方向の透過率をASTM D1003に従い測定した。

【0087】〔実施例1～18、比較例1～10〕表1～3記載の芳香族ポリカーボネート樹脂、高分子微粒子、特定のリン化合物、トリアルキルホスフェート、ペンタエリスリトールジホスファイト化合物、ヒンダードフェノール化合物および蛍光増白剤を表1～3に示す割合でドライブレンドした後、スクリー径30mmダルメージ2段のベント付一軸押出機〔ナカタニ機械(株)製：VSK-30〕により、シリンダー温度290℃で10溶解混練し、押出し、ストランドカットしてペレットを得、得られたペレットを120℃で5時間熱風循環式乾燥機により乾燥した。このペレットを用いて各種の評価を行い、その結果を表1～3に示した。

【0088】尚、表1～3記載の各成分は以下の通りである。

(A成分)

A-1：ビスフェノールAとホスゲンから異物の混入に注意を払い、常法によって作られた粘度平均分子量22,500のポリカーボネート樹脂(かかるポリカーボネート樹脂は、樹脂20gを塩化メチレンの1重量%溶液としたとき、目開き100μmのフィルターにより濾過した際残存する異物量が0個、および50μmのフィルターにより濾過した際残存する異物量が3個であった)

A-2：ビスフェノールAとホスゲンから異物の混入に注意を払い、常法によって作られた粘度平均分子量27,900のポリカーボネート樹脂(かかるポリカーボネート樹脂は、樹脂20gを塩化メチレンの1重量%溶液としたとき、目開き100μmのフィルターにより濾過した際残存する異物量が0個、および50μmのフィルターにより濾過した際残存する異物量が4個であった)

A-3：パンライトAD-5503(コンパクトディスク基板用芳香族ポリカーボネート樹脂)

【0089】(B成分)

B-1：ビーズ状架橋アクリル粒子〔積水化成工業(株)製 MBX-5(平均粒径 5μm)〕

B-2：ビーズ状架橋シリコン粒子〔東芝シリコン(株)製 トスパール120(平均粒径 2μm)〕

(B成分以外)

B-3：ビーズ状ガラス中空粒子

〔東芝パロティーニ(株)製 HSC-110(平均粒径 8～12μm)〕

【0090】(C成分)

C-1：トリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)ホスファイト

C-2：以下のc-1成分、c-2成分およびc-3成分の71:15:14(重量比)の混合物

c-1成分：テトラキス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)-4,4'-ビフェニレンジホスホナイト、テトラキス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)-4,3'-ビフェニレンジホスホナイト、およびテトラキス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)-3,3'-ビフェニレンジホスホナイトの100:50:10(重量比)混合物

c-2成分：ビス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)-4-フェニル-フェニルホスホナイトおよびビス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)-3-フェニル-フェニルホスホナイトの5:3(重量比)混合物

c-3成分：トリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)ホスファイト

(C成分以外)

C-3：トリフェニルホスファイト

【0091】(D成分)

D-1：トリメチルホスフェート

(D成分以外)

D-2：トリフェニルホスフィン

(E成分)

E：ジステアрилペンタエリスリトールジホスファイト

(F成分)

F：n-オクタデシル-3-(4-ヒドロキシ-3,5-ジ-tert-ブチルフェニル)プロピオネート

(G成分)

G：蛍光増白剤〔日本化薬(株)製 カヤライトOS〕

(H成分)

H-1：臭素化ビスフェノール系カーボネートオリゴマー〔帝人化成(株)製 ファイヤガードFG7000〕

H-2：トリフェニルホスフェート〔大八化学(株)製 TPP〕

H-3：レゾルシノールビス(ジキシレニルホスフェート)〔旭電化工業(株)製 アデカスタブFP500〕

H-4：有機スルホン酸カリウム塩〔Seal Sands Chemicals社製 KSS〕

(I成分)

I-1：モノベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤〔ケミプロ化成(株)製 ケミソープ79〕

I-2：ジベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤〔旭電化工業(株)製 アデカスタブLA-31〕

【0092】

【表1】

			単位	実施例							
				1	2	3	4	5	6	7	8
組成	A	A-1	重量%	99	95	95	95	95	90	99.5	99
	B	B-1	"	1	5	5	5	5	10		
		B-2	"							0.5	1
	B以外	B-3	"								
	C	C-1	※重量部	0.003	0.003		0.1		0.003	0.003	0.003
		C-2	"			0.003		0.1			
	C以外	C-3	"								
	D	D-1	"	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.005	0.05
	D以外	D-2	"								
	E		"	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1
特性	F		"	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.3	0.15	0.15
	G		"		0.02	0.02	0.1	0.1	0.02	0.02	0.02
	b値		-	-8.4	-9.3	-8.9	-9.9	-9.7	-8.9	-9.1	-9.0
	溶融変色値 ΔE		-	0.29	0.31	0.38	0.30	0.29	0.39	0.30	0.30
	乾熱変色値 ΔE		-	0.6	0.7	1.2	0.8	1.1	1.2	0.7	0.7
分散度		°	26	58	58	58	58	58	61	51	60
Tt		%	78.5	58.5	58.3	58.7	58.6	48.4	63.0	57.7	

※A成分とB成分を配合してなる組成物100重量部に対する重量部

		単位	実施例									
			9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
組成	A	A-1	95	95	95	95	95	95			99.9	99.5
		A-2							95			
		A-3								95		
	B	B-1	5	5	5	5	5	5	5	5	0.1	0.5
		C-1	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	D	D-1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	D以外	D-2										
	E		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	F		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
	G		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
	H	H-1	1									
		H-2		3								
		H-3			3							
		H-4				0.02						
特性	I	I-1					0.1					
		I-2						0.1				
	b値		-9.3	-9.3	-9.0	-8.3	-8.4	-8.2	-9.3	-9.3	-8.8	-8.6
	熔融変色値 ΔE		0.35	0.33	0.35	0.45	0.35	0.38	0.32	0.31	0.28	0.29
	乾熱変色値 ΔE		0.7	0.7	0.7	1.3	0.7	0.9	0.7	0.7	0.5	0.6
	分散度		58	58	58	58	58	58	58	58	3	15
	Tt		58.5	58.5	58.4	58.1	58.1	58.1	58.5	58.5	91.1	88.4

※A成分とB成分を配合してなる組成物100重量部に対する重量部

		単位	比較例									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
組成	A	重量%	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	B	B-1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		B-2										
		B-3										5
	C	※重量部		0.003		0.003	1.5	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		C-2										
	C以外		0.003									
		D	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	2.0	0.01		0.05	0.05
	D以外									0.05		
		E	0.1		0.1	1.5	0.1			0.1	0.1	0.1
特性		F	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	1.5	0.15		0.15
		G	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	b値		-8.9	-8.4	-7.4	-9.8	-7.6	-6.2	-7.2	-7.3	-8.5	-6.4
	溶融変色値 ΔE		0.53	0.44	0.49	0.65	0.57	0.62	0.63	0.55	0.48	1.23
	乾熱変色値 ΔE		1.9	1.9	2.9	2.1	3.5	3.3	3.8	3.2	4.0	5.9
	分散度		58	58	58	58	58	58	58	58	58	25
	Tt	%	58.3	58.1	57.8	58.7	57.8	57.4	57.8	57.5	58.1	56.2

※A成分とB成分を配合してなる組成物100重量部に対する重量部

【0095】表1～3で明らかなように、実施例1～18から、高分子微粒子、特定のリン化合物、トリアルキルホスフェート、ペンタエリスリトールジホスファイト化合物、ヒンダードフェノール化合物および蛍光増白剤

を特定の範囲で添加することにより、本発明の光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物は高い光拡散性を有し、かつ溶融滞留時の該組成物の変色が抑制され、熱に曝されても優れた色調を保持していることがわかる。

【0096】

【発明の効果】本発明の光拡散性芳香族ポリカーボネート樹脂組成物は、高い光拡散性を有し、かつ熔融滞留時の組成物の変色が抑制され、熱に曝されても優れた色調を保持する芳香族ポリカーボネート樹脂組成物である。それ故、各種照明カバー、ディスプレイカバー、自動車メーター、各種銘板などの光拡散性が要求される用途に有用であり、その工業的価値が高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明における分散度の測定方法を示す概略図である。

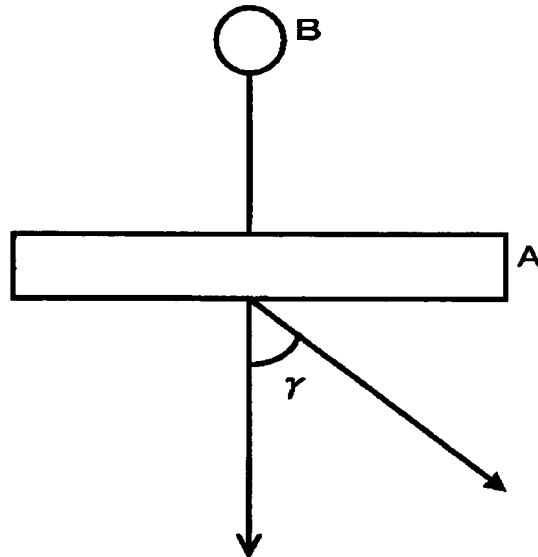
【符号の説明】

A 試験片（平板状）

B 光源

γ 拡散光角度

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

5/527

5/527

5/5393

5/5393

F ターム (参考) 4J002 BB002 BC002 BG022 BG102
CC032 CC182 CC192 CG011
CG021 CG031 CK002 CN032
CP002 CP032 EJ019 EW047
EW066 EW088 EW116 FD040
FD050 FD099 FD130 FD160
GN00 GQ00